

Attorney Docket # 5292-11

Express Mail #EV402735178US
Patent

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of
Jori HÄMÄLÄINEN et al.
Serial No.: n/a
Filed: concurrently
For: Routing of Messages

LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

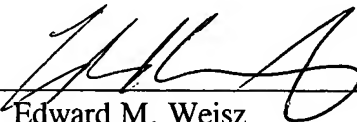
In order to complete the claim to priority in the above-identified application under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

Application No. **20030278**, filed on February 25, 2003, in Finland, upon which the priority claim is based.

Respectfully submitted,

COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By



Edward M. Weisz

Reg. No. 37,257

551 Fifth Avenue, Suite 1210

New York, New York 10176

(212) 687-2770

Dated: January 27, 2004

Helsinki 16.12.2003

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Sonera Oyj
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

20030278

Tekemispäivä
Filing date

25.02.2003

Kansainvälinen luokka
International class

H04Q

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Viestien reititys"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Viestien reititys

1
L 2

Keksinnön ala

Tämä keksintö liittyy viestien reititykseen, tietoliikennejärjestelmäsä, jossa on käytössä numeronsiirtopalvelu (MNP, Mobile Number Portability).

- 5 Seuraavassa keksintöä selostetaan nimenomaan multimediaviestien reititykseen viittaamalla. On kuitenkin huomattava, että esillä olevaa keksintö soveltuu hyödynnettäväksi myös muiden viestien yhteydessä.

Tekniikan tason kuvaus

- Järjestelmissä, joissa on käytössä numeronsiirtopalvelu, voi tietty
10 matkaviestintilaaja vaihtaa operaattoria ilman että hänen tämän vuoksi tarvitsee vaihtaa puhelinnumeroaan, eli MSISDN-numeroaan (Mobile Station International ISDN number). Näin ollen matkaviestintilaajan operaattoria ei enää voida tunnistaa MSISDN-numeron, eli puhelinnumeron, perusteella. Tästä aiheutuu ongelmia erityisesti multimediaviestien reitityksessä. Tunnetut ratkaisut
15 multimediaviestien reitittämiseksi perustuvat nimittäin nimenomaan siihen, että multimediaviestit sisältävät vastaanottajan tilaajatunnisteen, eli puhelinnumeron. Multimediakeskus, joka on lähettämässä multimediaviestiä, tunnistaa tilaajatunnisteen perusteella vastaanottavan tilaajan operaattorin ja samalla sen verkon, jonne multimediaviesti tulee lähettää. Numeronsiirtopalvelun ollessa
20 käytössä ei tällainen multimediaviestien reititys enää onnistu, koska tilaajatunniste ei enää varmuudella osoita mihin verkkoon multimediaviesti pitää lähettää.

Keksinnön yhteenveto

- Tämän keksinnön tarkoitus on ratkaista edellä selostettu ongelma ja
25 tarjota käyttöön ratkaisu, joka mahdollistaa sen, että tietoliikennejärjestelmäsä, jossa on käytössä numeronsiirtopalvelu saadaan viestit reititetyksi oikeaan kohteeseen. Tämä päämäärä saavutetaan itsenäisen patenttivaatimuksen 1 mukaisella menetelmällä, itsenäisen patenttivaatimuksen 3 mukaisella tietoliikennejärjestelmällä ja itsenäisen patenttivaatimuksen 6 mukaisella yhdyskäytävällä.
30

Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että viestit saadaan luotettavasti ja helposti välitetyksi niiden oikeaan kohteeseen hyödyntämällä yhdys-

käytävää, joka suorittaa viestien reitittämisen signalointiverkon välityksellä tilaajarekistereiltä haettujen tietojen perusteella. Koska tilaajarekisterit jo tunnetuissa ratkaisuissa sisältävät tietoja siitä mitkä tilaajat kuuluvat määrättyyn tilaajarekisteriin, ja siten sitä vastaavan verkon ja viestikeskuksen piiriin, voidaan keksinnön mukaisesti näitä tietoja hyödyntää viestien reitityksessä. Kun oikea tilaajarekisteri löytyy saadaan samalla selville se verkko, jonne viesti tulee reitittää. Oikean tilaajarekisterin tunnistamiseen hyödynnetään signalointiverkkoa, joka kykenee selvittämään siihen yhteydessä olevista tilaajarekistereistä mikä on viestiin sisältyvää tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan tilaajarekisteri. Näin ollen vastaanottajan tilaajarekisteri ja verkko voidaan tunnistaa myös numeronsiirtopalvelun ollessa käytössä hyödyntämällä jo olemassa olevissa tilaajarekistereissä olevia tietoja sekä jo olemassa olevan signalointiverkon ominaisuuksia. Keksinnön käytännön toteuttaminen on siksi helppoa. Keksinnön mukaisessa ratkaisussa useampi operaattori voi hyödyntää samaa yhdyskäytävää, jolloin päällekkäisiltä laitteistoilta vältytään kun käytössä on numeronsiirtopalvelu.

Keksinnön mukaisen menetelmän, tietoliikennejärjestelmän ja yhdyskäytävän edulliset suoritusmuodot ilmenevät oheisista epäitsenäisistä patenttivaatimuksista 2, 4 - 5 ja 7.

20 Kuvioiden lyhyt kuvaus

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkinomaisesti lähemmin viittaamalla oheisiin kuvioihin, joista:

kuvio 1 esittää lohkokaaviota keksinnön mukaisen tietoliikennejärjestelmän ensimmäisestä edullisesta suoritusmuodosta, ja

25 kuvio 2 havainnollistaa tietoliikennejärjestelmän eri osien toimintaa multimediaviestin lähettämisen yhteydessä.

Edullisten suoritusmuotojen kuvaus

Kuvio 1 esittää lohkokaaviota keksinnön mukaisen tietoliikennejärjestelmän ensimmäisestä edullisesta suoritusmuodosta. Kuviossa 1 on esitetty ainoastaan keksinnön ymmärtämisen kannalta tarpeelliset tietoliikennejärjestelmän osat. Kuvion 1 tietoliikennejärjestelmän osa voi olla esimerkiksi GSM-järjestelmän (Global System for Mobile communications) osa.

Keksinnön mukaisesti eri operaattoreiden verkkoihin OP1-OP4 kuuluvat viestikeskukset MMSC1 - MMSC4 on yhdistetty toisiinsa operaattorikohtaisten palomuurien FW ja yhdyskäytävän MMSGW kautta. Jokaisella operaattorilla on kuvion 1 esimerkkitapauksessa oma tilaajatietokanta HLR1 - HLR4, jossa operaattorit ylläpitävät tietoja oman verkon matkaviestintilaajistaan. Kun viestikeskukset ovat multimediaviestikeskuksia ja yhdyskäytävä on multimediaiyhdyskäytävä, joka välittää viestejä multimediaviestikeskusten välillä, voidaan keskusten ja yhdyskäytävän välillä käyttää SMTP-protokollaa (Simple Mail Transfer Protocol). Tämä mahdollistaa sen, että viestien välityksessä voidaan hyödyntää ennestään Internetistä tunnettuja työkaluja. Multimediaviestit ovat tyypillisesti alle 100 kB kokoisia yksinkertaisia sähköpostiviestejä, joiden formaatti voi olla esimerkiksi SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language).

Kuvion 1 tapauksessa toimii multimediaviestejä eri operaattoreiden viestikeskusten välillä välittävän yhdyskäytävän MMSGW yhteydessä signaalintiyhdyskäytävä SGW, jota yhdyskäytävä MMSGW hyödyntää myöhemmin kuvattavalla tavalla viestien reitittämisessä. Yhdyskäytävä MMSGW ja signaalintiyhdyskäytävä SGW voidaan käytännössä toteuttaa yhdessä tai useammassa palvelimessa ajettavalla tietokoneohjelmalla. Kun ne on toteutettu useammassa palvelimessa ajettavalla tietokoneohjelmalla, voi näiden palvelinten rajapintana olla esimerkiksi TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Perinteisissä ratkaisuissa tilaajien puhelinnumerot, eli MSISDN tunnukset, ovat muodostuneet maakoodista (esim. 358 = Suomi), operaattoritunnuksesta (esim. 40 = Sonera, 50 = Radiolinja), ja juoksevasta numerosta (esim. 1234567). Tällaisen tilaajan puhelinnumeron 358401234567 tarkastelun perusteella on näin ollut mahdollista suoraan tunnistaa, että kyseessä on Soneran tilaaja. Kuvion 1 järjestelmässä on kuitenkin käytössä numeronsiirtopalvelu. Näin ollen esimerkiksi matkaviestintilaaja, joka aikaisemmin on ollut tilaajana verkossa OP1 voi siirtyä verkon OP2 operaattorin tilaajaksi ilman, että matkaviestintilaajan puhelinnumero muuttuu. Tällöin kyseisen tilaajan tiedot poistetaan ensimmäisen verkon OP1 tilaajatietokannasta HLR1 ja lisätään toisen verkon OP2 tilaajatietokantaan HLR2. Kun tällaiselle tilaajalle lähetetään vastaanottajan tilaajatunnisteen (eli puhelinnumeron) sisältävä multimediaviest-

ti, ei tilaajatunniste enää osoita minkä operaattorin verkkoon kyseinen multimediaviesti tulisi reitittää.

Esillä olevassa keksinnössä viestikeskuksilla MMSC1 - MMSC4 ei tarvita viestien reititysominaisuutta, vaan viestikeskukset voidaan ohjelmoida automaattisesti lähettämään niille tulleet viestit palomuurin FW kautta yhdyskäytävälle MMSGW. On kuitenkin edullista, että viestikeskukset ennen viestin välittämistä yhdyskäytävälle suorittavat tarkastuksen niiden oman verkon tilaajatietokannasta sen varmistamiseksi, että viestin vastaanottaja ei ole kyseisen verkon tilaaja, ja vasta tämän jälkeen lähettävät viestin yhdyskäytävälle.

Seuraavassa havainnollistetaan keksinnön mukaista menetelmää tilaajatunnisteen reitittämiseksi kuvion 1 järjestelmässä, kun viestikeskus MMSC1 on vastaanottanut multimediaviestin, johon sisältyy tilaajatunniste 358401234567. Aluksi viestikeskus tarkistaa A sen oman operaattorin tilaajatietokannasta HLR1 onko kyseessä verkon OP1 tilaaja. Tilaaajatietokannalta HLR1 välittyvä vastaus B osoittaa, että ei ole. Tällöin viestikeskus MMSC1 lähettää C tilaajatunnisteen sisältävän multimediaviestin yhdyskäytävälle MMSGW. Tässä vaiheessa multimediaviestistä ei ilmene mihin verkkoon kyseinen viesti tulisi lähettää.

Kun yhdyskäytävä MMSGW on vastaanottanut viestin, jonka vastaanottajan tilaajatunniste on tiedossa mutta verkko tuntematon, lähettää D se kyselyn signaalintiyhdyskäytävälle SGW kyseisen tilaajan verkon selvittämiseksi. Signaalintiyhdyskäytävä välittää E tämän kyselyn edelleen tilaajarekistereille signaalointiverkon SS7 kautta. Kuvion 1 tapauksessa on esimerkinomaisesti oletettu, että signaalointiverkko on sinänsä tunnettu SS7-signaalointiverkko (Signaling System 7), jota tekniikan tason mukaiset puhelinjärjestelmät hyödyntävät. Kuvion 1 esimerkkitapauksessa oletetaan, että tilaajatunnistetta 358401234567 vastaavan tilaajan tilaajatietokanta on tilaajatietokanta HLR4. Näin ollen multimediaviesti tulisi lähettää verkkoon OP4. Tilaaajatietokanta HLR4 lähettää tästä kertovan viestin F signaalointiverkon SS7 kautta signaalintikäytävälle SGW, joka vuorostaan välittää G tiedon yhdyskäytävälle MMSGW. Yhdyskäytävälle välittyvä tieto voi muodostua esimerkiksi tilaajatietokannasta HLR4 haetusta tilaajan IMSI-tunnuksesta (International Mobile Subscriber Identity). IMSI-tunnus on kolmiosainen, jolloin siihen sisältyy:

1) matkaviestimen maatunnus MCC (Mobile Contry Code),

2) matkaviestimen verkkotunnus MNC (Mobile Network Code), ja

3) matkaviestimen identifiointitunnus MSIN (Mobile Station Identification Number).

Yhdyskäytävä kykenee täten MCC- ja MNC-tunnusten perusteella tunnistamaan, että multimediaviestit tulee reitittää verkon OP4 viestikeskukselle
 5 MMSC4, jolloin se lähettää H multimediaviestin viestikeskukselle OP4 palomuurin FW kautta.

Kuvion 1 yhdyskäytävään kuuluu muisti M, johon verkkojen OP1 - OP4 operaattorit käyttöliittymän välityksellä voivat operaattorikohtaisesti määrittellä ja tallentaa sopimussääntöjä koskien viestien välitystä eri operaattoreiden
 10 viestikeskusten välillä. Verkon OP1 operaattori voi tähän muistiin määrittellä esimerkiksi, että viestien välittäminen on sallittua kyseisen operaattorin viestikeskuksen OP1 ja verkkojen OP2 ja OP4 viestikeskusten välillä. Ennen viestin lähettämistä yhdyskäytävä MMSGW tarkistaa kyseisen muistin sisällön perusteella onko tietyn viestin lähettäminen sallittua vai ei. Ainoastaan jos se on sal-
 15 littua lähettää yhdyskäytävä MMSGW viestin edelleen. Jotta viestin lähettäminen olisi sallittua on edellytyksenä se, että molempien verkkojen operaattorit ovat muistiin M määritelleet sopimussääntöjä, jotka sallivat kyseisen viestin välittämisen. Eli ei riitä, että verkon OP1 operaattori sallii viestien välittämisen verkon OP4 operaattorin viestikeskukseen, vaan myös verkon OP4 operaatto-
 20 rin on määriteltävä muistiin M sopimussääntöjä, jotka sallivat viestien välittämisen verkon OP1 operaattorin viestikeskukseen. Tämä keksinnön edullinen suoritusmuoto yksinkertaistaa merkittävästi eri operaattoreiden sopimussääntöjen noudattamista ja hallintaa. Tähän tarkoitukseen riittää, että sopimussäännöt kirjataan yhteen keskitettyyn muistiin M, jolloin jokaisen operaattorin ei tarvitse esimerkiksi palomuurien yhteydessä ylläpitää omia sopimussääntöjä,
 25 joilla hallitaan viestien välittämistä eri verkkojen välillä.

Kuvio 2 havainnollistaa tietoliikennejärjestelmän eri osien toimintaa multimediaviestin lähettämisen yhteydessä. Vastaavasti kuin kuvion 1 tapauksessa voi kuvion 2 tietoliikennejärjestelmä olla esimerkiksi GSM-järjestelmän
 30 osa.

Kuvion 2 tapauksessa oletetaan, että matkaviestimeltä MS1 lähetetään multimediaviestit, johon sisältyy vastaanottavan matkaviestimen MS2 tunnistet. Matkaviestin MS1 lähettää 1 täten viestin esimerkiksi GPRS-yhteyden (General Packet Radio System) kautta kyseessä olevan operaattorin verkon

välityksellä, jolloin viesti päättyy WAP-yhdyskäytävän WAPGW1 (Wireless Application Protocol Push Proxy GW) kautta viestikeskukselle MMSC1.

Viestikeskus MMSC1 toteaa tarkistuksen jälkeen, että viestiin sisältyvää tilaajatunnistetta vastaava tilaaja ei ole kyseisen verkon tilaaja. Täten
5 viestikeskus MMSC1 lähettää 2 viestin edelleen yhdyskäytävälle MMSGW. Yhdyskäytävä suorittaa seuraavaksi kuvion 1 yhteydessä kuvatun kyselyn signaalintyhdykskäytävälle, jolloin se saa tiedon siitä, että viesti tulee reitittää viestikeskukselle MMSC2.

Kun viestikeskus MMSC2 on vastaanottanut 3 viestin välittää 4 se
10 viestin edellen WAP-yhdyskäytävälle WAPGW2 (Wireless Application Protocol Push Proxy GW). WAP-yhdyskäytävä WAPGW2 lähettää 5 lyhytsanomapalvelukeskuksen SMSC2 välityksellä matkaviestimelle MS2 WAP-Push lyhytsanomam, joka ilmoittaa matkaviestimen MS2 käyttäjälle multimediaviestin saapumisesta. Tämän jälkeen matkaviestimen MS2 käyttäjä voi matkaviestimen välityksellä hakea 6 multimediaviestin WAP-yhdyskäytävältä WAPGW2 esimerkiksi GPRS yhteyden välityksellä.

Kun käyttäjä on hakenut multimediaviestin lähettää 7 viestikeskus MMSC2 toimitusraportin, joka välittyy yhdyskäytävän MMSGW ja viestikeskuksen MMSC1 kautta WAP-yhdyskäytävälle WAPGW1. WAP-yhdyskäytävä
20 WAPGW1 välittää 8 lopuksi toimitusraportin lyhytsanomapalvelukeskuksen SMSC1 kautta matkaviestimelle MS1, jolloin sen käyttäjä saa tiedon siitä, että matkaviestin MS2 on vastaanottanut multimediaviestin.

On ymmärrettävä, että edellä oleva selitys ja siihen liittyvät kuviot on ainoastaan tarkoitettu havainnollistamaan esillä olevaa keksintöä. Alan ammattimiehelle tulevat olemaan ilmeisiä erilaiset keksinnön variaatiot ja muunnelmat
25 ilman että poiketaan oheisissa patenttivaatimuksissa esitetyn keksinnön suoja-
piiristä.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä vastaanottajan tilaajatunnisteen sisältävän viestin reitittämiseksi viestikeskukselta, t u n n e t t u siitä, että
5 lähetetään reititettävä viesti yhdyskäytävälle,
 suoritetaan signalointiverkon välityksellä kysely tilaajarekistereiltä yhdyskäytävän vastaanottaman viestin sisältämää tilaajatunnisteetta vastaavan tilaajan verkon tunnistamiseksi, ja
 lähetetään viesti edelleen yhdyskäytävältä tunnistetun verkon viesti-
10 keskukselle.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ennen reititettävän viestin lähettämistä viestikeskukselta yhdyskäytävälle tarkistetaan viestikeskusta vastaavalta tilaajarekisteriltä onko kyseinen tilaajarekisteri tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan tilaajarekisteri, ja lähetetään reititettävä viesti yhdyskäytävälle mikäli tarkistus osoittaa, että viestikeskusta vastaava tilaajarekisteri ei ole tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan tilaajarekisteri.
15 3. Tietoliikennejärjestelmä, johon kuuluu:
 viestikeskuksia (MMSC1-MMSC4), jotka tarjoavat tilaajille viestipalveluita,
20 tilaajarekistereitä (HLR1 - HLR4), joissa ylläpidetään tilaajatietoja, ja tilaajarekistereihin yhteydessä oleva signalointiverkko (SS7), t u n n e t t u siitä, että järjestelmään kuuluu lisäksi:
 signalointiyhdyskäytävä (SGW), joka vasteena vastaanotetulle tilaajatunnisteelle signalointiverkon välityksellä suorittaa kyselyn
25 tilaajarekistereiltä (HLR1 - HLR4) mainittua tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan verkon tunnistamiseksi, ja
 yhdyskäytävä (MMSGW), joka välittää viestejä viestikeskusten (MMSC1 - MMSC4) välillä, ja joka viestin reitittämiseksi oikealle viestikeskukselle vasteena vastaanottajan tilaajatunnisteen sisältävän viestin vastaanottamiselle suorittaa kyselyn signalointiyhdyskäytävälle (SGW) tilaajatunnistetta
30 vastaavan tilaajan verkon tunnistamiseksi, ja lähettää viestin tunnistetun verkon viestikeskukselle (MMSC4).
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi mainituista viestikeskuksista (MMSC1 - MMSC4)

on järjestetty tarkistamaan sitä vastaavasta tilaajarekisteristä (HLR1 - HLR4) onko kyseinen tilaajarekisteri lähetettävään viestiin sisältyvää tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan tilaajarekisteri ja lähettämään viestin yhdyskäytävälle (MMSGW) edelleen välitettäväksi, mikäli mainittu tarkistus osoittaa, että mainit-

5 tu vastaava tilaajarekisteri ei ole tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan tilaajarekisteri.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 3 - 4 mukainen tietoliikennejärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainitut viestit ovat multimediaviestejä, että mainitut viestikeskukset (MMSC1 - MMSC4) ovat multimediaviestikeskuksia, ja että

10 mainittu viestiyhdyskäytävä (MMSGW) on multimediaviestiyhdyskäytävä.

6. Tietoliikennejärjestelmän yhdyskäytävä, joka välittää viestejä viestikeskusten välillä, t u n n e t t u siitä, että yhdyskäytävä (MMSGW) on järjestetty

vastaanottamaan tilaajatunnisteen sisältävän viestin viestikeskuk-

15 selta (MMSC1 - MMSC4),

reitittämään vastaanotetun viestin oikealle viestikeskukselle (MMSC4) suorittamalla kyselyn signaalintyhdyskäytävälle (MMSC4) tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan verkon tunnistamiseksi, ja

lähettämään viestin tunnistetun verkon viestikeskukselle (MMSC4).

20

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen yhdyskäytävä, t u n n e t t u siitä, että yhdyskäytävään (MMSGW) kuuluu muisti (M) johon viestikeskusten operaattorit voivat käyttöliittymän välityksellä operaattorikohtaisesti määritellä sopimussääntöjä koskien viestien välitystä eri operaattoreiden viestikeskusten (MMSC1 - MMSC4) välillä, ja

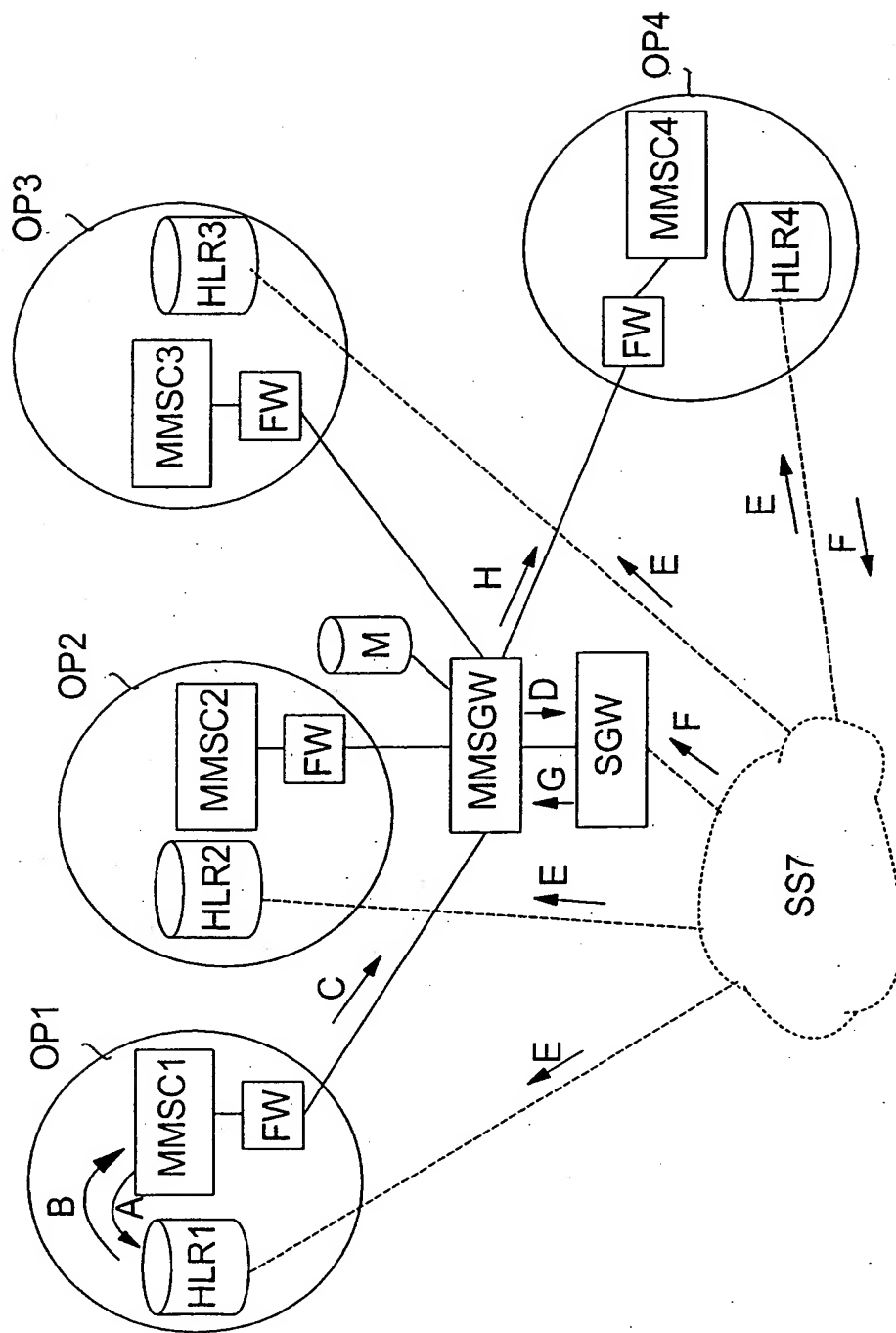
25 että yhdyskäytävä (MMSGW) on järjestetty tarkistamaan mainitusta muistista (M) onko määrätyn operaattorin keskukselta vastaanotetun viestin lähettäminen määrätyn toisen operaattorin viestikeskukselle sallittua, ja lähettämään mainitun viestin toisen operaattorin viestikeskukselle ainoastaan jos mainittuun muistiin (M) tallennetut sopimussäännöt osoittavat että sekä en-

30 simmäinen että toinen operaattori on sallinut viestien välittämisen ensimmäisen ja toisen operaattorin viestikeskusten välillä.

(57) Tiivistelmä

Tämän keksinnön kohteena on tietoliikennejärjestelmä, johon kuuluu viestikeskuksia (MMSC1-MMSC4), jotka tarjoavat tilaajille viestipalveluita, tilaajarekistereitä (HLR1 - HLR4), joissa ylläpidetään tilaajatietoja, ja tilaajarekistereihin yhteydessä oleva signalointiverkko (SS7). Viestien reitittämiseksi numeronsiirtopalvelun ollessa käytössä kuuluu järjestelmään lisäksi signalointiyhdyskäytävä (SGW), joka vasteena vastaanotetulle tilaajatunnisteelle signalointiverkon välityksellä suorittaa kyselyn tilaajarekistereiltä (HLR1 - HLR4) mainittua tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan verkon tunnistamiseksi, ja yhdyskäytävä (MMSGW), joka välittää viestejä viestikeskusten (MMSC1 - MMSC4) välillä, ja joka viestin reitittämiseksi oikealle viestikeskukselle vasteena vastaanottajan tilaajatunnisteen sisältävän viestin vastaanottamiselle suorittaa kyselyn signalointiyhdyskäytävälle (SGW) tilaajatunnistetta vastaavan tilaajan verkon tunnistamiseksi, ja lähettää viestin tunnistetun verkon viestikeskukselle (MMSC4).

Kuvio 1



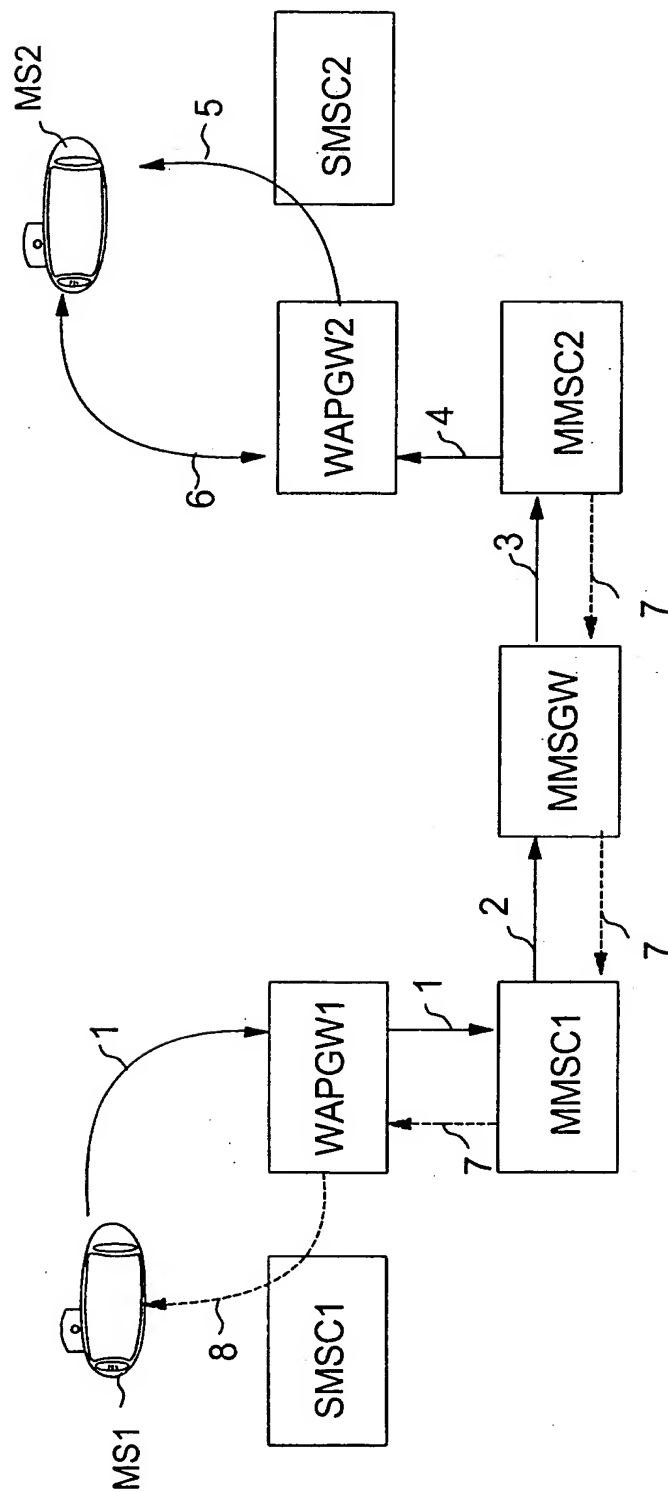


FIG. 2